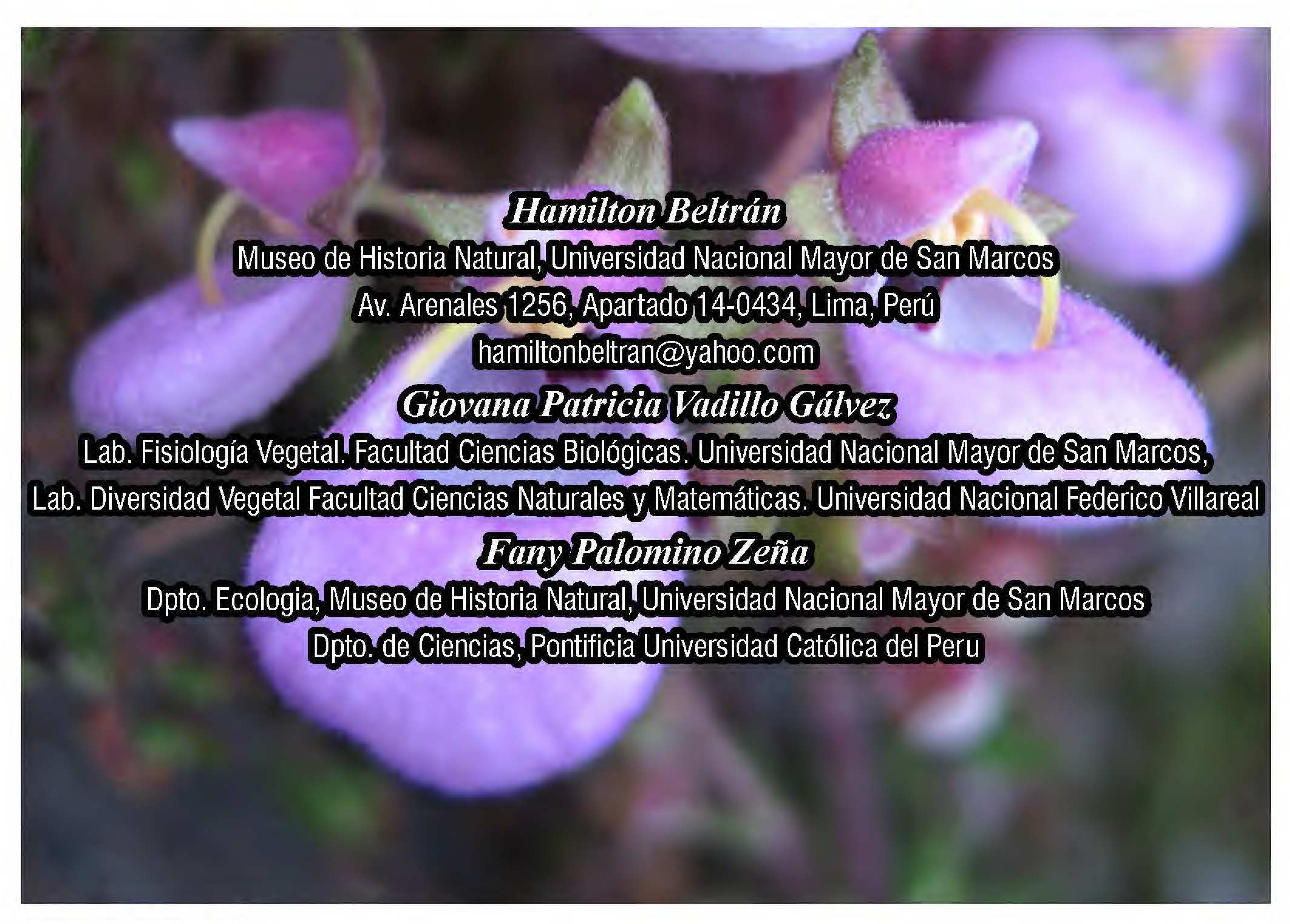
Arnaldoa 24 (1): 267 - 288, 2017
http://doi.org/10.22497/arnaldoa.241.24111

ISSN: 1815-8242 (edición impresa)
ISSN: 2413-3299 (edición online)

Flora y vegetación de la Reserva Nacional de Calipuy, La Libertad

Flora and vegetation of Calipuy National Reserve, La Libertad


Hamilton Beltrán
Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Av. Arenales 1256, Apartado 14-0434, Lima, Perú
hamiltonbeltran@yahoo.com
Giovana Patricia Vadillo Gálvez
Lab. Fisiología Vegetal. Facultad Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos,
Lab. Diversidad Vegetal Facultad Ciencias Naturales y Matemáticas. Universidad Nacional Federico Villareal
Fany Palomino Zeña
Dpto. Ecologia, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Dpto. de Ciencias, Pontificia Universidad Católica del Peru



Recibido: 9-I-2017; Aceptado: 21-III-2017; Publicado: VI-2017; Edición online: 31-V-2017

RESUMEN

Desde el establecimiento de la Reserva Nacional de Calipuy en el año 1981 a la fecha no se tenía conocimiento de la flora y vegetación que alberga, como sucede en muchas de las áreas protegidas por el Estado, siendo esta información importante para la ciencia, conservación y gestión adecuada del área. El presente estudio da a conocer un primer listado de especies presentes en la Reserva Nacional de Calipuy. La RNC presenta cuatro unidades vegetales: matorral denso, matorral disperso, piso de cactáceas y vegetación ribereña, donde se distribuyen 470 especies vegetales en 82 familias. Quince especies son registradas por primera vez para La Libertad y una para la flora peruana; 59 especies son endémicas del Perú y 13 están amparadas según la legislación peruana.

Palabras clave: Calipuy, vegetación, unidad vegetal, florística.

ABSTRACT

Since the establishment of the Calipuy National Reserve to date, its flora and vegetation remained unknown; this happens in many other state conservation areas of Peru, despite this information is important for science, conservation and appropriate management of the area. This study provides a first list of plant species in the Calipuy National Reserve (RNC). The RNC has four vegetal units: dense scrub, scattered scrub, cactus communities and riparian vegetation where 470 plant species are distributed in 82 families. Fifteen species are reported for the first time for La Libertad and one for the Peruvian flora; 59 species are endemic to Peru and 13 species are protected by Peruvian law.

Keywords: Calipuy, vegetation, vegetal units, floristic.

Introducción

La primera área de conservación que se estableció en el Perú fue el Parque Nacional de Cutervo en 1961 y la última fue el área de conservación privada Fundo Rosita en 2016, Resolucion Ministerial Nº 179-2016-MINAM 13 julio 2016 AC; para ambos casos falta o es deficiente el listado de las especies de los organismos que viven en ellas, porque sus objetos de conservación son principalmente uno o dos especies de animales y plantas o escenas paisajísticas, dejando de lado apreciables cantidades de organismos que podrían sustentar o interactuar justamente con los objetos de conservación además de proporcionar belleza paisajística.

Si bien no es una condición mostrar un listado de especies de plantas para establecer un área de conservación, el registro de organismos debería tener prioridad, porque conocer el nombre científico actualizado y escrito correctamente de las plantas permitirá en el futuro; presentar proyectos de conservación y manejo de una o varias especies, continuar con investigaciones de interés ecológico para comprender las interacciones.

El presente estudio damos a conocer un listado detallado de las plantas, vegetación y estado de conservación de estas en el entorno de la Reserva Nacional de Calipuy.

Antecedentes

La Reserva Nacional de Calipuy (RNC) se estableció en 1981 con el informe para su creación (Herrera & Pulido, 1980) con una lista de 10 especies de plantas; posteriormente un Estudio Florístico realizado en el Santuario Nacional y Reserva de Calipuy (Vegas, 2002), incrementa a 39 taxas agrupadas en 16 familias todas a nivel de género; Linares (2010) hace énfasis en especies que sirven de alimento para el ganado, al realizar un estudio sobre distribución y organización social de *Lama guanicoe* "guanaco" Adicionalmente se

tiene una publicación sobre la flora del departamento de La Libertad (López, 1993, 1995).

Al revisar las colecciones en el Herbario San Marcos (USM), Herbarium Truxillense (HUT), Herbario Antenor Orrego (HAO) no se encontró ningún espécimen de la Reserva Nacional de Calipuy, solo de lugares próximos como el poblado de Santiago de Chuco realizados por Cano, A., Ferreyra, R., López, A y Smith, D. N.

Área de estudio

La Reserva Nacional Calipuy se localiza en un sector de la vertiente occidental de la Cordillera Andina al norte del Perú. Políticamente pertenece a La Libertad, Santiago de Chuco y Viru (Fig. 1), ocupando un amplio rango altitudinal desde los 490 hasta los 4100 msnm., punto más alto del cerro Quar (Cerro Chugurball), la Reserva presenta cuatro zonas de vida (INRENA,1994); estepa-Montano Tropical (e-MT), estepa espinosa-Montano Bajo Tropical (ee-MBT), matorral desertico-Tropical (md-T) y monte espinoso-Tropical (me-T).

Debido a su posición hacia el lado occidental de los Andes; la topografía es variada desde relativamente planas (pampa Guanacon, pampa Colorada, accesos a quebradas Quitasueño y Del Silencio), pendientes moderadas (Cuenca del río Huaraday, Quitasueño, un segmento de la cuenca del río Santa), hasta abruptas (Cuenca del río Tablachaca, Río Santa) y numerosas quebradas cuyo cauce generalmente son secos, ocasionalmente y probablemente durante la ocurrencia del fenómeno del niño las lluvias se incrementan y el cauce conduce agua cargada de abundante sedimento, igualmente hay varios tipos de suelos, además la gradiente de temperatura y precipitación en su conjunto manifiesta una ecología heterogénea.

Las mayores precipitaciones ocurren en las partes altas desde diciembre a abril, siendo marzo el mes más húmedo hasta 1200 mm, julio y agosto los meses más secos, ocasionalmente hay lluvias erráticas en los meses de octubre, noviembre entre 280 a 500 mm. La temperatura promedio es de 5ºC a 18ºC en la parte alta, y de 12ºC a 28ºC en la baja.

Material y métodos

Con el objetivo de registrar las especies se realizaron caminatas intensivas por los accesos disponibles, anotando y colectando; las colectas se realizaron según las recomendaciones y técnicas propuestas por (Cerrate, 1969; Lot & Chiang, 1986). En el herbario los especímenes fueron adecuadamente acondicionados, la determinación taxonómica se efectuó por comparación y consulta de claves dicotómicas para géneros y especies, descripciones botánicas, revisiones monográficas de géneros, estudios florísticos como de; Tovar (1993), Gentry (1993), Sklenár (2005) y consultas a especialistas en diferentes herbarios. El catálogo Brako & Zarucchi (1993) y Ulloa *et al.* (2004) así como, la base de datos de Trópicos, fueron de mucha utilidad para la correcta escritura de los nombres latinos. El ordenamiento taxonómico en el presente estudio está basado en el Sistema de Clasificación de Cronquist (1981).

Resultados

La vegetación presenta un espectro variado en relación a la densidad, composición florística, formas de crecimiento y unidades vegetales; la distribución altitudinal, con un rango de 3,5 kilometros, está influenciada por la oscilación de humedad, temperatura y otros factores;

en las zonas altas sobre los 3500 msnm la vegetación altoandina es característica, es decir, con abundancia de gramíneas y hierbas arrosetadas, los arbustos son ralos y alcanzan hasta un metro de alto (*Baccharis* spp., *Coreopsis* spp. y *Lomanthus albaniae*), asociados con *Austrocylindropuntia subulata* inconfundible por sus ramificaciones y espinas de gran tamaño. En algunos sectores con afloramientos rocosos, algunos arbustos pequeños son abundantes. Durante la temporada de lluvias la abundancia de hierbas efímeras abundan, podría considerarse una transición entre la puna y la parte intermedia de las vertientes occidentales por la presencia de algunas entidades como *Jarava ichu, Perezia pungens* y *Chuquiraga spinosa* en el punto más alto Cerro Quar o Cerro Chugurball.

Abajo de los 3500 msnm, la fisonomía de la vegetación se modifica radicalmente a medida que se desciende volviéndose más rala; los arbustos son caducifolios pequeños y esparcidos (*Baccharis spartea, Polyachirus sphaerocephalus, Chionopappus benthamii, Ophryosporus pubescens*), en las quebradas algunos arbustos logran ser mas densos con un crecimiento inusual como *Kageneckia lanceolata* y *Delostoma lobii*. Las hierbas están presentes unicamente cuando hay años de intensas lluvias. En los niveles inferiores abajo de los 1000 msnm hay escazes de plantas, grandes sectores carentes de vegetación; entre las rocas o laderas inclinadas están las cactáceas columnares distinguibles por su tamaño de hasta cuatro metros de altura y aspecto (*Neoraimondia arequipensis* y *Armatocereus laetus*) y plantas xerofíticas generalmente arbustos dispersos restringidas solamente al cauce de las quebradas como *Schinus molle, Lycium boerhaviifolium, Lycium* sp. entre otras, algunas hierbas típicas de lomas (*Solanum pennelii, Exodeconus maritimus, Exodeconus postratus*), cuya sobrevivencia está condicionada a la presencia de nubes y ligeras lluvias en tiempo corto. Seguidamente se describe en las Unidades Vegetales.

Unidades Vegetales

La vegetación de la RNC varía desde un matorral denso hasta la falta de vegetación en lugares rocosos; al realizar el respectivo análisis de la forma biológica de las plantas y en concordancia a la escuela fitosociológica española; se define a una Unidad Vegetal como una comunidad compuesta por varios o muchos grupos de formas de crecimiento (hierbas, arbustos, árboles), las cuales tiene una fisonomía de conjunto homogénea a pesar de su estructura compleja; entiendéndose como formas de crecimiento a la forma de desarrollo que manifiestan las plantas por adaptación ecológica, es decir, es el reflejo de la ecología de las plantas como adaptación al ambiente (Braun-Blanquet, 1979). Siguiendo esta definición se ha distinguido cuatro Unidades vegetales: matorral denso, matorral disperso, piso de cactáceas y vegetación ribereña, que se describen a continuación con las principales especies que lo integran. Ademas, la información presentada para cada Unidad Vegetal es únicamente cualitativa, es decir presencia de especies, las hierbas resultan ser las mas abundantes en todas las Unidades Vegetales, seguido de arbustos

Matorral Denso.- Es la de menor superficie, restringida desde los 3400 - 3500 msnm hasta las partes más altas de todas la laderas pronunciadas que circunda a la pampa Guanacón y quebrada Paibal, las relativamente planas están ocupadas por cultivos hasta el poblado de Llacamate. La fisonomía de la vegetación es un conglomerado de arbustos siempre verde, cuyo tamaño en algunos lugares protegidos

y con suelos profundos suele sobrepasar el metro de altura, en lugares de mayor altitud son densos y menos diversos. Algunas especies comunes son: *Aristeguietia discolor, Lomanthus albaniae, Senecio emmae, Coreopsis* spp., *Baccharis* spp., *Austrocylindropuntia subulata y Ribes viscosum*. La composición florística cambia hacia las partes bajas, la fisonomía es parecida pero menos densa y más rico en especies como *Heliotropium arborescens, Ambrosia arborescens, Dasyphyllum ferox, Flourensia macrophylla, Helogyne calocephala* y *Mutisia acuminata*. En temporadas de lluvias el suelo es cubierto por hierbas efímeras a manera de un césped principalmente de gramineas.

En esta Unidad Vegetal registramos 271 especies agrupadas en 67 familias; las más diversas son: Asteráceas, Poáceas y Lamiáceas con 51, 25 y 13 especies respectivamente; 24 familias están representadas solo por una especie. De estas se puede resaltar *Senecio emmae* conocida solo de la localidad tipo en Ancash es colectada por segunda vez y *Senecio campanelliferus* era conocida para Ancash y Lima.

Matorral Disperso.- Es la más extensa generalmente desde los 3300 msnm de altitud hasta el piso de Cactáceas; en la zona de Refugio, partes altas de la quebrada Quitasueño y Huaranday, la distribución de las plantas no es uniforme; hay grandes extensiones sin vegetación especialmente en lugares rocosos e inaccesibles. La fisonomía de la vegetación se modifica radicalmente a medida que se desciende volviéndose mas rala, los arbustos son caducifolios y pequeños (*Baccharis spartea, Polyachirus sphaerocephalus, Chionopappus benthamii, Ophryosporus pubescens*); las hierbas son abundantes en años de intensas lluvias; aparecen algunas cactáceas de pequeño tamaño como *Haageocerus* sp, *Opuntia* sp., sólo en algunas quebradas los arbustos son más grandes y denso como *Kageneckia lanceolata* y *Delostoma lobii*. Sobre esta unidad debido a su difícil acceso aun no se tiene buen conocimiento sobre los elementos que lo integran las más comunes son; *Carica candicans, Ruellia floribunda, Baccharis spartea, Encelia canescens, Ophryosporus galioides, Ophryosporus pubescens, Paracalia jungioides, Trixis cacalioides, Cordia macrocephala, Croton alnifolius, Jatropha macrantha, Scutia spicata, Lycium boerhaviifolium* y *Byttneria cordata*; las hierbas entran en la estructura de la vegetación estacionalmente.

Esta unidad vegetal reportamos 238 especies en 53 familias, las más diversas son Asteráceas, Solanáceas y Poáceas con 35, 21 y 18 especies respectivamente. 24 familias están representadas por una sola especie.

Piso de Cactáceas.- Caracterizado por la Vegetación xerofítica restringida en algunos lugares como la parte intermedia de la Quebrada El Silencio, Quita Sueño y un sector de la Quebrada Huaraday. Los elementos dominantes distinguibles desde lejos por su gran tamaño son *Neoraimondia arequipensis* y *Armatocereus laetus* y por su abundancia *Deuterocohnia longipetala*. Las cactáceas alcanzan hasta los tres metros de altura las cuales cumplen un rol ecológico importante en este ambiente semidesértico; interaccionan con otras plantas ofreciéndo condiciones adecuadas de temperatura y humedad para el establecimiento de nuevas plántulas. Los tallos son la única fuente de fibra y agua para animales silvestres y de refugio para aves de potenciales depredadores haciendo sus nidos sobre e incluso dentro de la planta; las flores y frutos son fuente de alimento de numerosas aves, roedores y "murciélagos". Como dato inédito en la quebrada El Silencio hay evidencias de que el "oso de anteojos" se alimenta de los frutos de *Neoraimondia*

arequipensis. Los cactus grandes generalmente crecen sobre las superficies pedregosas, también se encuentra otras de menor tamaño como *Espostoa melanostele* y *Opuntia* sp. En esta comunidad también son característicos algunos arbustos caducifolios y ralos asociados a *Trixis cacalioides, Scutia spicata, Croton alnifolius, Jatropha macrantha, Paracalia jungioides* y *Carica candicans*; las hierbas aparecen solo cuando hay lluvias, permanecen vivas por un tiempo corto como *Anthephora hermafrodita, Aristida adscencionis, Cenchrus myosuroides, Chloris halophila, Chloris virgata, Cottea pappoporoides, Nassella brachyphylla* y *Nassella pubiflora*.

En esta Unidad Vegetal registramos 133 especies agrupadas en 36 familias, siendo Asteráceas y Solanáceas las más diversas con 12 y 11 especies respectivamente.

Vegetación Ribereña.- Tipica de las riberas fluviales en los ríos con estiaje permanente o estacional, caracterizado por una flora particular debido a factores ecológicos más favorables. Aquella vegetación ribereña estacional localizada en casi todas las quebradas de la Reserva, está presente solo cuando la cantidad de agua es suficiente para mantener una comunidad de hierbas siempre verde, conforme se agota el recurso hídrico quedan sólo arbustos de *Encelia canescens, Lycium boerhaviifolium, Scutia spicata, Trixis cacalioides, Galvezia fruticosa*, y *Cryptocarpus pyriformis* y arbolitos de *Acacia macracantha, Schinus molle, Prosopis pallida, Capparis avicenifolia, Capparis cordata* y *Capparis scabrida* siempre verdes durante todo el año, que contrasta con la aridez del paisaje circundante. Por otro lado, la vegetación ribereña permanente es aun más escasa como la encontrada en la parte intermedia de la Quebrada El Silencio, por la presencia del manantial que sustenta un bosquecillo denso de hasta dos metros de altura conformada por *Tessaria integrifolia, Baccharis lanceolata, Baccharis sp., Gynerium sagittatum* y *Typha angustifolia* y a la sombra varias hierbas como *Adiantum* sp., *Pityrogramma trifoliata* y Cyperáceas.

En esta Unidad Vegetal registramos 82 especies catalogadas en 27 familias las más diversas son Asteráceas y Poáceas y Fabaceae con 20, 11 y 9 especies respectivamente.

Composición Florística

En los predios de la RNC se logró registrar una apreciable cantidad de plantas vasculares 470 (sin considerar musgos, líquenes, hongos y algas), en 82 familias (Anexo 1) incluyendo el área de amortiguamiento. Los grupos taxonómicos de mayor jerarquía son las Magnoliopsida (Tabla 1).

A nivel de familia se tiene Asteráceas (93 spp.), Poáceas (40 spp.), Solánaceas (26 spp.), Fabáceas (24 spp.), Cactáceas (16 spp.), Malváceas (14 spp.), Lamiáceas (13

Tabla 1. Grupos taxonómicos con mayor número de géneros y especies.

Grupos Taxonómicos	Familias	% Familias	Géneros	% Géneros	Especies	% Especies
Gimnosperma	1	1,2	1	0,3	1	0,21
Pteridophyta	8	14,6	13	4,3	18	3,82
Liliopsida	12	74,4	49	16,5	67	14,3
Magnoliopsida	61	9,7	235	78,9	384	81,7
	82	**100**	**298**	**100**	**470**	**100**

spp.), Boragináceas (12 spp.), Euphorbiáceas (12 spp.) y Apiaceae (10 spp.) todas ellas poseen la mayor riqueza y en su conjunto constituye más del 57% de la flora (Tabla 2), 30 familias están representadas por una sola especie. Hay pocos estudios de las vertientes occidentales del norte del Perú que abarca la magnitud del rango altitudinal encontrada en la reserva, para realizar comparaciones adecuadas, pero es evidente que en la parte superior asteráceas y poáceas son las más diversas, hacia la parte baja e intermedia aparecen otras familias más diversas como Solanáceas, Fabáceas y Boragináceas. Algunas familias como Capparidaceae, Nyctaginaceae, Cactaceae, Rhamnaceae son notorias en las partes bajas e intermedias de la Reserva.

Algunas especies típicas de lugares semidesérticas adaptadas a la poca disponibilidad de agua son; *Baccharis spartea, Helogyne ferreyrae, Ophryosporus galioides, Allionia incarnata, Boerhavia caribaea, Cryptantha pyriformis* y *Lycianthes boerhaviifolium*.

Tabla 2. Familias con mayor número de especies y géneros

Familias	Nº Especies	Nº Géneros
Asteraceae	93	56
Poaceae	40	29
Solanaceae	26	11
Fabaceae	24	16
Cactaceae	16	13
Malvaceae	14	6
Lamiaceae	13	6
Boraginaceae	13	5
Euphorbiaceae	12	8
Apiaceae	10	8
Caryophyllaceae	10	6
Verbenaceae	10	5
Scrophulariaceae	9	5
Pteridaceae	8	5
Convolvulaceae	8	6

A nivel de género *Solanum* 11, *Calceolaria* 9, *Baccharis* 6, *Heliotropium* 6, *Salvia* 6 y *Lomanthus* 5 son las más diversas, el último recientemente transferido de *Senecio*; además de estos géneros otros 5 tienen cuatro especies. Probablemente las especies más abundantes son las gramíneas; *Aristida adscencionis, Cenchrus myosuroides, Chloris halophila, Chloris virgata, Chondrosum simplex, Cottea pappoporoides, Nassella brachyphylla, Nassella pubiflora* y *Tragus berteronianus*.

Registros interesantes

A parte de dar ha conocer el primer listado de especies para una Unidad de Conservacion,algunosregistrossonnotables;

Dichondra argentea es citado por primera vez para la flora peruana; *Helogyne ferreyrae, Helogyne virgata, Lomanthus yauyensis, Lophopappus tarapacanus, Lomanthus tovarii, Pectocarya anomala, Merremia grandiflora, Pygmaeocereus bieblii, Ophryosporus pubescens, Salvia perlucida, Tarassa cerratei, Passiflora peduncularis, Syncretocarpus ancashino, Senecio campanelliferus* y *Senecio emmae* son observados por vez primera para La Libertad y la última especie colectada por segunda vez después del tipo.

Una gran proporción de especies 352 son de origen americano (distribuidas en más de dos paises) y 57 europeas introducidas, y lo relevante es el registro de 61 endémicas del Perú que representa un 12,9% de la flora de RNC.

Lo indicado no debería ser sorprendente, debido a que representa el primer estudio analítico y cualitativo de la flora y además le confiere un valor adicional a esta área de protección.

Situación Actual de la flora y vegetación de la Reserva.

La gran extensión de la Reserva y su inaccesibilidad podría ser un factor benéfico con fines de protección, solamente hacia el noroeste hay prácticas de agricultura aunque esta actividad estuvo desde antes del establecimiento de la Reserva; en la quebrada Quitasueño la presencia de mineros informales representa una amenaza.

Agradecimientos

Agradecemos al Blgo. Fredy A. Abanto Terrones, jefe de la Reserva Nacional de Calipuy, y su personal que facilitaron el trabajo en la RNC. A la Blga. Marybel Morales por el trabajo de campo e identificación de especies.

El presente trabajo fué financiado por CONDESAN-GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) y SERNANP. Resolución Jefatural del Parque Nacional de Calipuy 003 -2011-SERNANP-RNC.

Anexo 1.- Lista de la Flora de la Reserva Nacional de Calipuy

Familia	*Especie*	Forma Biológica	Unidades Vegetales			
			Mden	Mdis	Pcac	Vrib
PTERIDOPHYTA						
Aspleniaceae	*Asplenium monanthes L.*	H	X			
	Asplenium triphyllum Presl	H	X			
Dryopteridaceae	*Polystichum montevidense (Sprengel) Rosenst.*	H	X			
Equisetaceae	*Equisetum bogotense Kunth*	H				X
Ophioglossaceae	*Ophioglossum lusitanicum L.*	H	X			
Polypodiaceae	*Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fee*	H	X			
	Polypodium pycnocarpum C. Chr.	H	X	X		
Pteridaceae	*Adiantum poiretii Wikstrom*	H	X			
	Adiantum sp1	H	X	X		
	Argyrochosma nivea (Poiret) Windham.	H	X			
	Cheilanthes bonariensis (Willd.) Proctor	H	X	X	X	
	Cheilanthes myriophylla Desv.	H	X			
	Cheilanthes pruinata Kaulf.	H	X			
	Pellaea ternifolia (Cav.) Link	H	X	X		
	Pityrogramma trifoliata (L.) Tryon	H				X
Selaginellaceae	*Selaginella peruviana (Milde) Hieron.*	H	X			
	Selaginella sp1	H	X			
Woodsiaceae	*Woodsia montevidensis (Sprengel) Hieron.*	H	X			
GIMNOSPERMA						
Ephedraceae	*Ephedra americana Humb. & Bonpl. ex Willd*	Ar	X		X	
LILIOPSIDA						
Agavaceae	*Furcraea occidentalis Trel.*	Ar	X			
Alstromeriaceae	*Alstroemeria lineatiflora Ruiz & Pav.*	H	X			
	Bomarea dulcis (Hooker) Beauverd	L	X			
	Bomarea sp1	H	X			
Amaryllidaceae	*Hippeastrum sp1*	H		x		
	Rauhia multiflora (Kunth) Ravenna	H	X	X		
	Stenomesson aurantiacum (Kunth) Herb.	H		X		
Bromeliaceae	*Deuterocohnia longipetala (Baker) Mez*	H		X	X	
	Pitcairnia ferruginea Ruiz & Pav.	H		X	X	
	Puya ferruginea (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	H	X	X		
	Puya sp1	H	X	X		
	Tillandsia cauligera Mez	H		X	X	
	Tillandsia sp1	H		X		
	Tillandsia sp2	H		X	X	
	Tillandsia usneoides (L.) L.	H			X	
Commelinaceae	*Callisia repens (Jacq.) L.*	H		X		
	Commelina fasciculata Ruiz & Pav.	H	X	X		
Cyperaceae	*Carex pichinchensis Kunth*	H		X		
	Cyperus hermaphroditus (Jacq.) Standl.	H				X
	Cyperus sp1	H	X			
	Cyperus sp2	H		X		
Iridaceae	*Orthrosanthus sp1*	H	X			
	Sysirinchium sp1	H	X			

Juncaceae	*Luzula racemosa Desv.*	H	X			
Liliaceae	*Fortunatia biflora (Ruiz & Pav.) J.F. Macbr.*	H	X	X		
Orchidaceae	*Porphyrostachys pilifera (Kunth) Rchb. f.*	H		X	X	
Poaceae	*Agrostis sp1*	H	X			
	Agrostis tolucensis Kunth	H	X			
	Anthephora hermaphrodita (L.) Kuntze	H		X	X	
	Aristida adscensionis L.	H		X	X	X
	Avena sterilis L.	H	X			
	Bromus berterianus Colla	H	X			
	Bromus catharticus Vahl	H	X	X		
	Bromus pitensis Kunth	H	X			
	Cenchrus echinatus L.	H				X
	Cenchrus myosuroides Kunth	H		X	X	X
	Chloris halophila Parodi	H		X	X	X
	Chloris virgata Sw.	H		X	X	
	Chondrosum simplex (Lag.) Kunth	H	X			
	Cottea pappophoroides Kunth	H		X	X	X
	Cynodon dactylon (L.) Pers.	H				X
	Eleusine indica (L.) Gaertn.	H	X			X
	Eragrostis cilianensis (All.) Vign. ex Janchen	H		X	X	X
	Eragrostis lurida J. Presl	H		X		
	Eragrostis nigricans (Kunth) Steud.	H	X	X		
	Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv.	H	X			
	*Festuca huamachucensis Infantes**	H		X		
	Gynerium sagittatum (Aubl.) P. Beauv.	Ar				X
	Jarava ichu Ruiz & Pav.	H	X			
	Melica scabra Kunth	H	X			
	Nassella brachyphylla (Hitchc.) Barkworth	H	X	X		
	Nassella pubiflora (Trin. & Rupr.) E. Desv.	H	X	X		
	Panicum pulchellum Raddi	H	X			
	Pappophorum pappiferum (Lam.) Kuntze	H		X	X	
	Paspalum flavum J. Presl	H	X			
	Paspalum tuberosum Mez	H	X			
	Pennisetum clandestinum Hochst. ex Chiov.	H	X			
	Poa annua L.	H	X	X		X
	Polypogon interruptus Kunth	H	X			
	Polypogon spicatus Spreng.	H	X			
	Rhynchelytrum repens (Willd.) C.E. Hubb.	H		X	X	
	Setaria verticillata (L.) P. Beauv.	H	X			X
	Sporobolus indicus (L.) R. Br.	H	X			
	Tragus berteronianus Schult.	H	X	X	X	
	Tripogon spicatus (Nees) Ekman	H		X		
	Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel.	H	X			
Typhaceae	*Typha angustifolia L.*	H				X
MAGNOLIOPSIDA						
Acanthaceae	*Dicliptera sp1*	H		X		
	Ruellia floribunda Hook.	Ar		X	X	
Aizoaceae	*Tetragonia crystallina L'Her.*	H		X	X	
	Trianthema portulacastrum L.	H		X		

	Alternanthera elongata (Willd. ex Roem. & Schult.) Schinz	H	X			
	Alternanthera halimifolia (Lam.) Standl. ex Pittier	H	X			
	Alternanthera macbridei Standl.	H	X			
	Alternanthera porrigens (Jacq.) Kuntze	H	X	X		
Amaranthaceae	*Amaranthus celosioides Kunth*	H		X		
	Amaranthus sp1	H	X	X		
	Amaranthus spinosus L.	H	X		X	
	Amaranthus viridis L.	H		X		
	Guilleminea densa (Willd.) Moq.	H	X			
Anacardiaceae	*Schinus molle L.*	T		X	X	
	Ammi visnaga (L.) Lam.	H	X			
	*Arracacia incisa (H. Wolff) **	H	X			
	Bowlesia palmata Ruiz & Pav.	H	X	X		
	Conium maculatum L.	H	X			
Apiaceae	*Cyclospermum laciniatum (DC.) Constance,*	H	X			
	Cyclospermum leptophyllum (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson,	H		X		
	Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex Spreng.	H	X			
	Hydrocotyle bonariensis Comm. ex Lam.	H				X
	Hydrocotyle sp1	H				X
	Spananthe paniculata Jacq.	H	X			
	Asclepias curassavica L.	H	X			
	Cynanchum formosum N.E. Br.	L		X	X	X
Asclepiadaceae	*Cynanchum tarmense Schltr.**	L				X
	Sarcostemma clausum (Jacq.) Schult.	L		X	X	
	Sarcostemma solanoides (Kunth) Decne.	L	X	X	X	
	Achyrocline alata DC.	H	X	X		
	Achyrocline celosioides (Kunth) DC.	H	X			
	Acmella alba (L'Heritierr.) R.K. Jansen	H		X		
	Ageratina fastigiata (Kunth) R.M. & H. Rob.	H	X			
	Ageratina scopulorum (Wedd.) R.M. King & H. Rob.	H	X			
	Ageratina sp1	H	X			
	Ageratum conyzoides L.	H	X			
	Aldama helianthoides (Rich.) E.E.Schill. & Panero	H	X			
	Aldama lanceolata (Britton) H: & A JMV	H	X			
	Ambrosia arborescens Mill.	Ar	X			
	Aristeguietia discolor (DC.) R.M. & H. Rob.	Ar	X			
	Baccharis buxifolia (Lam.) Pers.	Ar	X			
Asteraceae	*Baccharis lanceolata Kunth*	Ar				X
	Baccharis salicifolia (Ruiz & Pav.) Pers.	Ar				X
	Baccharis scandens (Ruiz & Pav.) Pers.	Ar				X
	Baccharis sp1	Ar		X		
	*Baccharis spartea Benth.**	Ar		X	X	
	Bidens andicola Kunth	H	X			
	Bidens exigua Sherff	H		X	X	
	Bidens pilosa L.	H	X	X		
	Chionopappus benthamii S.F. Blake	H		X	X	X
	Chromolaena sp1	H		X	X	X
	Chuquiraga spinosa Less.	Ar	X			
	Conyza bonariensis (L.) Cronquist	H	X	X		

	Conyza canadensis (L.) Cronquist	H	X	X		X
	Coreopsis fasciculata Wedd-	Ar	X			
	Coreopsis senaria S. F. Blake & Sherff	Ar	X			
	Coreopsis sp1	Ar	X			
	Coreopsis sp2	Ar	X	X		
	Dasyphyllum ferox (Wedd.) Cabrera	Ar	X			
	Encelia canescens Lam.	Ar		X	X	X
	Erigeron leptorhizon DC.	H		X	X	
	Erigeron sp1	H		X		
	Facelis plumosa (Wedd.) Sch. Bip.	H	X			
	Flaveria bidentis (L.) Kuntze	H		X		X
	*Flourensia macrophylla S.F. Blake**	Ar		X		
	Galinsoga parviflora Cav.	H		X		
	Galinsoga quadrirradiata Ruiz & Pavon	H	X	X		
	Gamochaeta americana (Mill.) Wedd.	H	X			X
	Gamochaeta purpurea (L.) Cabrera	H	X			
	*Helogyne calocephala Mattf.**	H		X		
	*Helogyne ferreyrae R.M. King & H. Rob.**	H		X		
	Helogyne virgata (Rusby) B. Robinson	H		X		
	Heterosperma diversifolium (Rusby) B. Robinson	H	X	X		
	Heterosperma ovatifolium Cav.	H			X	
	Hieracium erianthum Kunth	H	X			
	*Lomanthus albaniae (H.Beltrán) B. Nord. & Pelser**	H	X			
	Lomanthus sp1	H	X			
	*Lomanthus tovarii (Cabrera) B. Nord. & Pelser**	H		X	X	
	*Lomanthus truxillense (Cabrera) B.Nord.**	H		X	X	
	*Lomanthus yauyensis (Cabrera) B. Nord. & Pelser**	H	X			
	Lophopappus tarapacanus (Philippi) Cabrera	Ar	X			
	Mutisia acuminata Ruiz & Pav.	Ar	X			
	Onoseris albicans (D. Don) Ferreyra	H			X	
	*Onoseris odorata (D. Don) Hook. & Arn.**	H		X	X	
	*Ophryosporus galioides (DC.) R.M. King & H. Rob.**	Ar		X	X	
	*Ophryosporus pubescens (Smith) R.M. & H. Rob.**	Ar		X		X
	Ophryosporus sp1	Ar	X			
	Oyedaea buphtalmoides DC.	H		X	X	
	*Pappobolus microphyllus Panero**	H		X	X	
	Pappobolus sp1	Ar	X	X		
	*Paracalia jungioides (Hook. & Arn.) Cuatrec.**	Ar		X	X	X
	Paranephelius uniflorus Poepp. & Endl.	H	X			
	Pectis sessiliflora Sch. Bip. ex Rusby	H			X	
	Perezia pungens (Bonpl.) Less.	H	X			
	*Philoglossa peruviana DC.**	H		X		
	Pluchea chingoyo (Kunth) DC.	Ar			X	X
	Polyachirus sphaerocephalus DC.	H	X	X		
	Porophyllum ruderale (Jac) Cass.	H		X	X	
	Pseudognaphalium dombeyanum (D.C) A. Anderberg	H	X			
	Schkuhria pinnata (Lam.) Kuntze	H	X			X
	*Senecio campanelliferus Cuatrec.**	Ar	X			
	*Senecio emmae Cabrera**	H	X			

	Senecio sp1	H	X			
	Senecio vulgaris L.	H	X	X		X
	Siegesbeckia flosculosa L'Herit.	H				X
	Simsia dombeyana DC:	H		X	X	
	Smallanthus glabratus (DC.) H. Rob.	Ar	X			
	Stevia macbridei B.L. Robinson	H	X			
	*Syncretocarpus ancashino Panero & A. Granda**	Ar		X		
	*Syncretocarpus sericeus (DC.) S.F. Blake**	H		X		
	Tagetes filifolia Lag.	H	X	X		
	Tagetes multiflora Kunth	H	X	X		
	Tessaria integrifolia Ruiz & Pav.	Ar				X
	Trixis cacalioides (Kunth) D.Don	Ar		X	X	
	Verbesina saubinetioides S.F. Blake	Ar		X	X	X
	Verbesina sp1	H	X			
	Verbesina sp2	H		X		
	Villanova oppositifolia (Lag.) S.F. Blake	H	X	X		X
	Wedelia latifolia DC.	H		X		X
	Wedelia sp1	H	X	X		
	Xanthium spinosum L.	H	X			
	Zinnia peruviana (L.) L.	H			X	X
Basellaceae	*Anredera diffusa (Moq.) Sperling*	H	X			
	Ullucus tuberosus Caldas	H	X			
Begoniaceae	*Begonia octopetala L'Hér.*	H	X			
Berberidaceae	*Berberis lutea Ruiz & Pav*	Ar	X			
Bignoniaceae	*Delostoma lobbii Seem.*	T		X		X
Boraginaceae	*Cordia lutea Lam.*	H		X		
	Cordia macrocephala (Desv.) Kunth	Ar		X	X	X
	Cryptantha parviflora (Philippi) Reiche	H		X	X	
	Cryptantha sp1	H		X	X	X
	*Heliotropium adenogynum I.M. Johnst.**	H		X	X	
	Heliotropium angiospermum Murray	H		X	X	
	Heliotropium arborescens L.	H		X		
	Heliotropium curassavicum L.	H		X	X	
	*Heliotropium ferreyrae I.M. Johnst.**	H		X	X	X
	Heliotropium microstachyum Ruiz & Pav.	H	X	X	X	
	Pectocarya anomala I.M. Johnst.	H		X	X	
	*Pectocarya lateriflora (Lam.) DC.**	H		X	X	
	Tiquilia paronychioides (F. Phil.) A.T. Richardson	H		X	X	
Brassicaceae	*Brassica rapa (L.) Clapham*	H	X			
	Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	H	X	X		X
	Cremolobus chilensis (Lag. ex DC.) DC.	H	X			
	Descurainia athrocarpa (A. Gray) O.E. Schulz	H	X			
	Descurainia myriophylla (Willd. ex DC.) R.E. Fr.	H	X			
	Lepidium bipinnatifidum Desv. Lepidium kalenbornii L. C. Hitchcock	H	X			X
	Lepidium virginicum L.	H	X	X		
Buddlejaceae	*Buddleja coriacea Remy*	T	X			
Cactaceae	*Armatocereus laetus (Kunth) Backeb. ex A.W. Hill*	Ar		X	X	
	Austrocylindropuntia subulata (Muehlenpfordt) Backeberg	Ar	X			
	Cleistocactus sp1	Ar	X		X	

	Corryocatus sp1	Ar	X			
	*Espostoa melanostele (Vaupel) Borg**	Ar		X	X	
	Espostoa sp1	Ar			X	
	Haageocereus pacalaensis Backeberg,	Ar			X	
	Loxanthocereus pachycladus Rauh & Backeberg	Ar	X			
	*Matucana aureiflora F. Ritter**	Ar	X		X	
	Matucana yanganucensis Rauh & Backeb.	Ar	X			
	Melocactus peruvianus Vaupel	Ar			X	
	*Neoraimondia arequipensis (Meyen) Backeb.**	Ar		X	X	
	Opuntia ficus-indica (L.) J.S. Mill.	Ar	X			
	Opuntia sp1	Ar		X	X	
	*Pygmaeocereus bieblii Diers**	Ar			X	
	Weberbaucereus sp1	Ar			X	
Calceolariaceae	*Calceolaria concava Molau**	H	X			
	*Calceolaria glauca Ruiz & Pav.**	H	X			
	*Calceolaria micans Molau**	H	X			
	Calceolaria nivalis Kunth	H	X			
	*Calceolaria phaceliifolia Edwin**	H	X			
	Calceolaria sp1	H	X			
	Calceolaria sp2	H	X			
	Calceolaria triloba Edwin	H	X			
	*Calceolaria weberbaueriana Kraenzl.**	H	X			
Campanulaceae	*Lobelia decurrens Cav.*	H	X			
	Wahlenbergia peruviana A. Gray	H	X			
Capparidaceae	*Capparis avicennifolia Kunth*	T				X
	Capparis cordata Ruiz & Pav. ex DC.	T				X
	Capparis scabrida Kunth	T				X
Caricaceae	*Carica candicans Gray*	T		X	X	
Caryophyllaceae	*Cardionema ramosissima (Weinmann) Nelson & J.F. Macbr.*	H		X		
	Cerastium danguyi J.F. Macbr.	H	X			
	Cerastium nutans Raf.	H	X			
	*Drymaria divaricata Kunth**	H	X			
	Drymaria sp1	H	X			
	Silene gallica L.	H	X	X	X	
	Silene thysanodes Fenzl	H	X	X		
	Spergularia sp1	H	X	X		
	Spergularia sp2	H		X		
	Stellaria media (L.) Vill.	H		X	X	
	Stellaria ovata Willd. ex Schltdl.	H	X	X		
Chenopodiaceae	*Chenopodium petiolare Kunth*	H	X	X		
	Chenopodium sp1	H	X	X		
Convolvulaceae	*Convolvulus crenatifolius Ruiz & Pav.*	H		X	x	
	Cuscuta grandiflora Kunth	H		X		
	Dichondra argentea Humb. & Bonpl. ex Willd.	H	X	X		
	Dichondra microcalyx (Hallier f.) Fabris	H				X
	Ipomoea dubia Roem. & Schult.	H		X		
	Ipomoea incarnata (Vahl) Choisy in A. DC.	H		X	X	
	Jacquemontia unilateralis (Roemer & Schultes) O'Donell	H		X	X	
	*Merremia grandiflora Ooststr.**	H		X	X	

Crassulaceae	*Crassula connata (Ruiz & Pav.) Berger*	H		X	X	
	Echeveria peruviana Meyen	H	X	X	X	
	*Sedum reniforme (H. Jacobsen) Thiede & 't Hart **	H	X	X		
Cucurbitaceae	*Cucumis dipsaceus Ehrenb. ex Spach*	L		X		X
	Cyclanthera sp1	L	X			
	Cyclanthera tenuisepala Cogn.	L		X		
	Sicyos baderoa Hook. & Arn.	L	X			
Ericaceae	*Pernettya prostrata (Cav.) Sleumer*	Ar	X			
Euphorbiaceae	*Acalypha arvensis Poepp.*	H	X	X		
	Chamaesyce hypericifolia (L.) Millsp.	H	X			
	Chamaesyce lasiocarpa (Klotzsch) Arthur	H	X	X	X	
	Cnidoscolus basiacanthus (Pax & K. Hoffm.) J.F. Macbr.	H		X	X	
	Croton alnifolius Lam.	Ar		X	X	
	Croton ruizianus Muell. Arg.	Ar		X		
	Euphorbia huanchahana (Klotzsch & Garcke) Boiss.	H	X	X	X	
	Euphorbia peplus L.	H	X			X
	Euphorbia poeppigii (Klotzsch & Garcke) Boiss.	H		X		
	Euphorbia sp1	H	X	X		
	*Jatropha macrantha Muell. Arg.**	Ar		X	X	
	Ricinus communis L.	Ar		X		X
Fabaceae	*Acacia macracantha Humb. & Bonpl. ex Willd.*	T				X
	Caesalpinia decapetala (Roth) Alston	Ar				X
	Caesalpinia sp1	H		X	X	
	Cajanus cajan (L.) Millsp.	Ar				X
	Crotalaria incana L.	H				X
	Dalea coerulea (L. f.) Schinz & Thell.	H		X		
	*Dalea cylindrica Hook.**	H		X	X	
	Dalea exilis DC.	H		X		
	Desmodium neomexicanum A. Gray	H		X		X
	Hoffmannseggia prostrata Lagerh. ex DC.	H		X		
	Hoffmannseggia viscosa (Ruiz & Pav.) Hook. & Arn.	H		X	X	
	Indigofera suffruticosa Mill.	H		X	X	
	Lupinus ballianus C.P. Sm.	H	X			
	Lupinus lindleyanus J. Agardh	H	X			
	Lupinus sp1	H	X			
	*Lupinus weberbaueri Ulbr.**	H	X			
	Medicago polymorpha L.	H	X	X		X
	Melilotus alba Medik.	H	X			X
	Melilotus indica (L.) All.	H	X	X		X
	Prosopis pallida (Humboldt & Bonpland ex Willdenow) Kunth	T				X
	Rhynchosia sp1	H		X		
	Trifolium amabile Kunth	H	X	X		
	Vicia andicola Kunth	H	X			
	Vigna luteola (Jacq.) Benth.	H	X	X		
Geraniaceae	*Erodium cicutarium (L.) L'Hér. ex Aiton*	H	X			
	Erodium malacoides (L.) L'Héritier	H		X		
	Erodium moschatum (L.) L'Hér. ex Aiton	H	X	X		
	Geranium sessiliflorum Cav.	H	X			
Grossulariaceae	*Ribes sp1*	H	X			

	*Ribes viscosum Ruiz & Pav.**	Ar	X			
Hydrophyllaceae	*Nama dichotomum (Ruiz & Pav.) Choisy*	H		X	X	
	Wigandia urens (Ruiz & Pav.) Kunth	H		X	X	X
Krameriaceae	*Krameria lappacea (Dombey) Burdet & B.B. Simson*	H	X		X	
Lamiaceae	*Clinopodium clivorum (Epling) Govaerts**	H	X			
	*Clinopodium speciosum (Hook.) Govaerts **	H	X			
	*Clinopodium weberbaueri (Mansf.) Govaerts**	H	X			
	Marrubium vulgare L.	H	X			
	Mesosphaerum sidifolium (L'Hér.) Harley & J.F.B. Pastore	H	X			
	Minthostachys mollis Griseb.	H	X			
	*Salvia grisea Epling & Mathias**	H	X			
	Salvia occidentalis Sw.	H	X	X		
	Salvia oppositiflora Ruiz & Pav.	H	X	X		
	*Salvia perlucida Epling**	H	X			
	*Salvia pseudorosmarinus Epling**	H	X			
	Salvia striata Benth.	H	X			
	Stachys arvensis L.	H	X			X
Linnaceae	*Linum usitatissimum L.*	H	X			
Loasaceae	*Caiophora grandiflora (Ruiz & Pav. ex G. Don) Weigend & Mark. Ackermann**	H	X			
	Mentzelia angurate Weigend	H		X	X	
	*Nasa chenopodifolia Desr.**	H		X	X	
	Nasa sp1	H	X			
	*Presliophytum heucheraefolium (Killip) Weigend**	H		X	X	
Loranthaceae	*Ligaria cuneifolia (Ruiz & Pav.) Tiegh.*	H	X			
	Tripodanthus acutifolius (Ruiz & Pav.) Tiegh.	H	X			
	*Tristerix peruvianus (Patschovsky) Kuijt**	H	X			
	Tristerix sp1	Ar			X	
Malvaceae	*Abutilon pedunculare Kunth**	Ar		X		X
	Abutilon reflexum (Lam.) Sweet	Ar		X	X	X
	Abutilon sp1	H		X		
	Fuertesimalva echinata (C. Presl) Fryxell	H	X	X	X	
	Fuertesimalva leptocalyx (Krapov.) Fryxell	H	X	X		
	Fuertesimalva peruvianum (L.) Krapov.	H	X	X		
	Fuertesimalva sp1	H		X	X	
	Sida decandra R.E. Fr.	H		X	X	
	Sida jatrophoides L'Heritier	H		X	X	
	Sida oligandra Schumann	H		X	X	
	Sida rhombifolia L.	H	X	X	X	
	Sida spinosa L.	H	X			X
	Sidastrum paniculatum (L.) Fryxell	H		X	X	
	*Tarasa cerratei Krapovickas**	H	X			
Molluginaceae	*Mollugo verticillata L.*	H		X	X	
Moraceae	*Ficus rimacana C.C. Berg**	H				X
Nyctaginaceae	*Allionia incarnata L.*	H		X	X	
	Boerhavia coccinea Mill.	H	X	X	X	
	Boerhavia erecta L.	H	X	X	X	
	Commicarpus tuberosus (Lam.) Standl.	H		X	X	
	Cryptocarpus pyriformis Kunth	H		X	X	
	Mirabilis jalapa L.	H	X			

Onagraceae	*Oenothera nocturna Jacq.*	H	X	X	X	
	Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton	H	X	X		X
Oxalidaceae	*Oxalis laxa Hook. & Arn.*	H	X			
	Oxalis pachyrrhiza Wedd.	H	X			
	Oxalis peduncularis Kunth	H	X			
	Oxalis sp1	H		X		
Passifloraceae	*Passiflora peduncularis Cav.**	L	X			
	Passiflora tripartita var.mollissima (Kunth) Holm-Nielsen & Jorgensen	L	X			
Phytolaccaceae	*Phytolacca bogotensis Kunth*	H	X	X		
Plantaginaceae	*Plantago australis Lam.*	H	X			
	Plantago linearis Kunth	H		X	X	
	Plantago major L.	H	X			
	Plantago sericea Ruiz & Pav.	H	X			
Polemoniaceae	*Gilia laciniata Ruiz & Pav.*	H	X			
Polygalaceae	*Monnina pterocarpa Ruiz & Pav.*	H	X			
	Monnina salicifolia Ruiz & Pav.	H	X			
	Monnina sp1	H	X			
	Polygala sp1	H		X	X	
	Polygala sp2	H		X	X	
Polygonaceae	*Muehlenbeckia volcanica (Benth.) Endl.*	H	X			
Portulacaceae	*Calandrinia acaulis Kunth*	H	X			
	Portulaca perennis R.E. Fr.	H	X			
	Talinum triangulare (Jacq.) Willd.	H		X		X
Ranunculaceae	*Clematis seemannii Kuntze*	H	X	X		
Rhamnaceae	*Colletia spinosissima J.F. Gmel.*	Ar	X			
	Scutia spicata (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Weberb.	Ar		X	X	
Rosaceae	*Hesperomeles cuneata Lindl.*	Ar	X			
	Kageneckia lanceolata Ruiz & Pav.	Ar	X			
	Tetraglochin cristatum (Britton) Rothmaler	Ar	X			
Rubiaceae	*Arcytophyllum thymifolium (Ruiz & Pav.) Standl.*	Ar	X			
	Galium aparine L.	H	X			
	Galium corymbosum Ruiz & Pav.	H	X			
	Galium sp1	H	X	X		
Santalaceae	*Quinchamalium procumbens Ruiz & Pav.*	H	X	X		
Sapindaceae	*Cardiospermum corindum L.*	H		X	X	
Scrophulariaceae	*Agalinis lanceolata (Ruiz & Pav.) D'Arcy*	H	X			
	Agalinis sp1	H	X			
	Alonsoa caulialata Ruiz & Pav.	H	X			
	Alonsoa linearis (Jacq.) Ruiz & Pav.	H	X			
	Alonsoa sp1	H	X			
	Castilleja laciniata Hook. & Arn.	H	X			
	Galvesia fruticosa Gmel.	H		X	X	X
	Galvezia limensis (Dombey ex Chav.) Dombey & Benth.	H		X		X
	Mimulus glabratus Kunth	H				X
Solanaceae	*Browallia americana L.*	H		X	X	
	Browallia sp1	H		X		
	Exodeconus maritimus (Benth.) D'Arcy	H		X	X	X
	*Exodeconus prostratus (L'Heritier) Raf.**	H		X		X
	*Iochroma salpoanum S. Leiva & Lezama**	Ar		X	X	X

	Iochroma umbellatum (Ruiz & Pav.) Hunziker ex D'Arcy	Ar	X	X		
	*Jaltomata sanchez-vegae S. Leiva & Mione**	Ar	X			
	*Leptoglossis schwenkioides Benth.**	H		X		
	Lycium americanum Jacq.	H		X	X	X
	Lycium boerhaviifolium L. f.	Ar		X	X	
	Lycium sp1	H		X	X	
	Nicandra physalodes (L.) Gaertn.	H		X		X
	Nicotiana glutinosa L.	H	X	X	X	
	Nicotiana sp1	H	X	X		
	*Salpichroa dependens (Hooker) Miers**	H	X			
	Solanum americanum Mill.	H	X			X
	*Solanum arcanum Peralta**	H		X	X	
	Solanum corymbosum Jacq.	H	X	X		
	Solanum glutinosum Dunal	H	X	X	X	
	Solanum habrochaites S. Knapp & D.M. Spooner	H		X	X	
	Solanum interandinum Bitter	H	X			
	Solanum pennellii Correll	H		X	X	
	Solanum sogarandinum Ochoa	H	X			
	Solanum sp1	H	X	X		
	Solanum sp2	H	X	X		
	Solanum zahlbruckneri Bitter	H	X	X		
Sterculiaceae	*Ayenia jussieui Cristóbal*	H		X	X	
	Byttneria cordata Lam.	Ar			X	X
	Waltheria indica L.	H		X	X	
Urticaceae	*Urtica urens L.*	H	X	X		
Valerianaceae	*Valeriana sp1*	H	X			
Verbenaceae	*Aloysia aloysioides Loes. & Moldenke*	H		X	X	
	Glandularia fasciculata (Benth.) P. Jørg.	H	X			
	Lantana cujabensis Schauer	H		X	X	
	Lantana haughtii Moldenke	H		X		
	Lantana scabiosaeflora Kunth	H		X	X	
	Lantana sp1	H		X		
	Phyla nodiflora (L.) Greene	H		X		X
	*Verbena clavata Ruiz & Pav.**	H		X		X
	Verbena hispida Ruiz & Pav.	H	X	X		
	Verbena litoralis Kunth	H	X			X
Zygophyllaceae	*Tribulus terrestris L.*	H		X	X	

* Endémica del Perú, Mden= Matorral Denso, Mdis= Matorral Disperso, Pcac= Piso de Cactaceaes
Vrib= Vegetacion Ribereña

Literatura citada.

Brako, L. & J. Zaruchii. 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. Monographs in Systematic Botany Missouri Botanical Garden. No 45: 1-1123.

Braun-Blanquet. 1979. Fitosociolgia, bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume Ediciones, Madrid.

Cerrate, E. 1969. Manera de preparar plantas para un herbario. Museo de Historia Natural. Serie de divulgación No 1.

Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press, New York.

Decreto Supremo 043-2006-AG. Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre. www.inrena.gob.pe

Gentry, A. 1993. A Field Guide to the Families and Genera of Woody Plants of North West South America: (Colombia, Ecuador, Peru). With Supplementary Notes.

Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). 1994. Mapa ecológico del Perú. Guía Explicativa. INRENA. Lima – Perú.

León, et al, 2006. El Libro Rojo de las Plantas endémicas del Perú. Rev. Peru. Biol. Núm. Esp. 13(2): 64-164.

Linares, L. & G. Mendoza, V. Linares, H. Herrera. 2010. Distribución y organización social del guanaco (Lama guanicoe cacsilensis) en la reserva nacional de Calipuy, Perú. Scientia Agropecuaria 1: 27 – 35.

Lot, E. & F. Chiang. 1986. Manual de Herbario. Consejo Nacional de la flora de México, 42 pp.

López, A. 1995. Catálogo de la flora del departamento de La Libertad (Primera parte). Arnaldoa, 1: 15- 44.

López, A.1995. Catálogo de la flora del departamento de La Libertad (segunda parte). Arnaldoa, 1: 59- 91

Herrera, E. & V. Pulido. 1980. Informe para el establecimiento de una unidad de conservación en Calipuy.

Sklenár, P.; Luteyn, J. L.; Ulloa, C.; Jørgensen, P. M.; & Dillon, M. O. 2005. Flora Genérica de los Páramos. Guía Ilustrada de las Plantas Vasculares. Memoirs of the New York Botanical Garden, Volume 92. USA.

Tovar, O. 1993. Las Gramíneas (Poaceae) del Perú. Ruizia. Tomo 13. Madrid. España.

Tovar, O. & L. Oscanoa. 2002. Guía para la identificación de pastos naturales alto andinos de mayor importancia ganadera. Huaraz, Instituto de Montaña. 1-184 pp.

Tovar, O. 1973. Comunidades vegetales de la Reserva Nacional de Vicuñas Pampas Galeras, Ayacucho. Perú. Publ. Mus. Hist. Natur. Javier Prado. Ser. B. Bot. Nª 27: 1-32.

Vegas, C. 2002. Estudio florístico realizado en el Santuario Nacional de Calipuy y en la Reserva Nacional de Calipuy. No publicado. INRENA.

Ulloa, C., J. L. Zarucchi & B. León. 2004. Diez años de adiciones a la flora del Perú: 1993-2003. Arnaldoa. Edición Especial.

IUCN. 2002 IUCN Red List of Threatened Species. http://www.redlist.org

Fig. 1. Localizacion de la zona de estudio

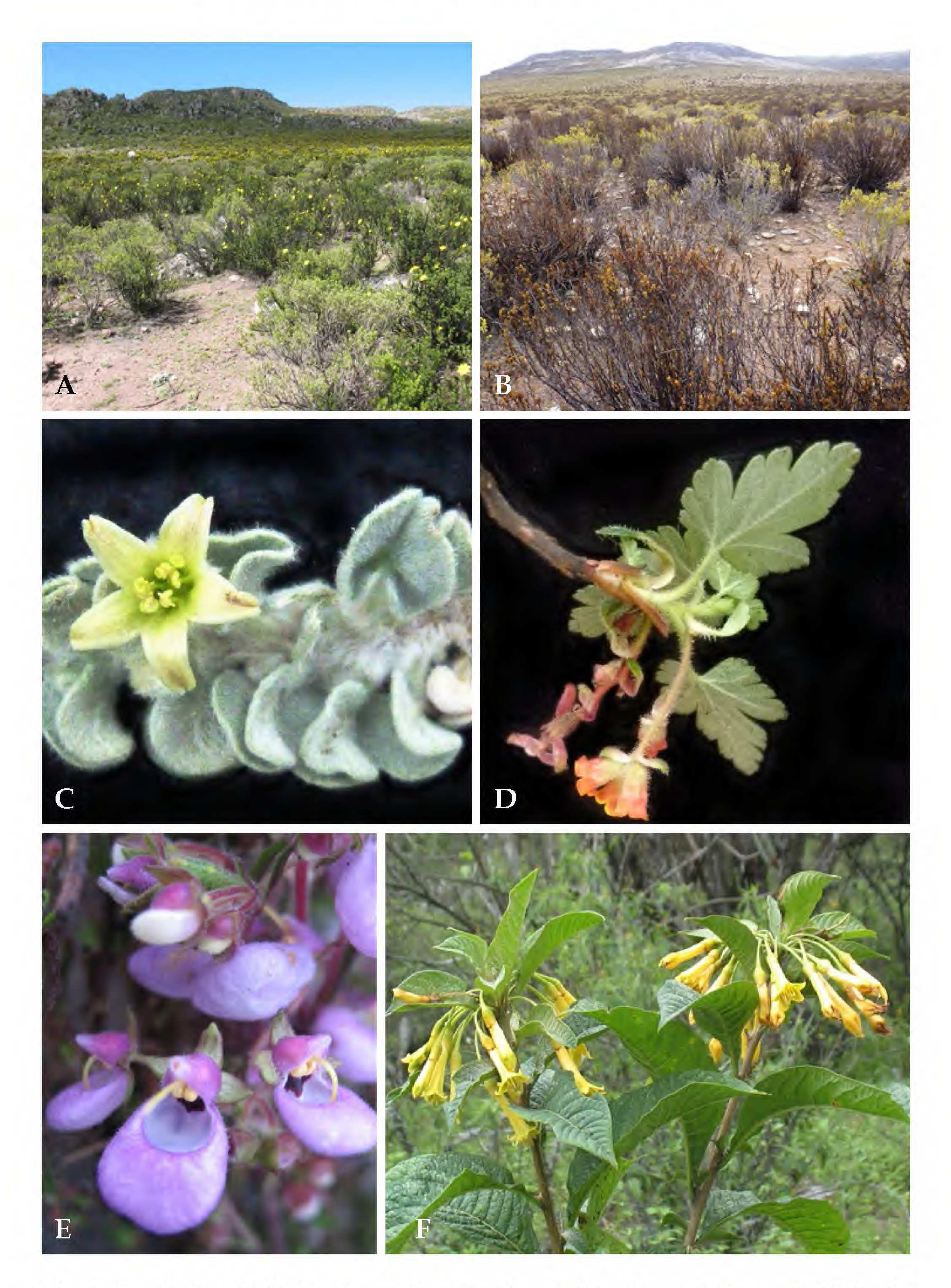


Fig. 2. A y B. Paisaje de Reserva en la parte alta en diferentes estaciones; C. *Dichondra argentea;* D. *Ribes* sp.; E. *Calceolaria weberbaueriana;* F. *Iochroma salpoanum.*



Fig. 3. A y B. Paisaje de Reserva en la parte baja dominada por cactáceas; C. *Deuterocohnia longipetala*; D. *Cardiospemun corindum*; E. *Presliophytum heucheraefolium*; F. *Cryptocarpus pyriformis*.